



**ЦЕНТР ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСАМ
ДЕПАРТАМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**«Строительство тяговой подстанции на участке Уяр –
Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской
железнодорожной**

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
Основная часть проекта планировки территории

Положение о размещении линейных объектов

Раздел 2

Москва 2024

**ЦЕНТР ПРОЕКТНЫХ РАБОТ
ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСАМ
ДЕПАРТАМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**«Строительство тяговой подстанции на участке Уяр –
Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской
железнодорожной**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
Основная часть проекта планировки территории**

Положение о размещении линейных объектов

Раздел 2

Начальник отдела
исходно – разрешительной документации



С.Л. Оконов

Главный специалист отдела
исходно – разрешительной документации



Т.И. Фокина

**Состав документации по планировке территории линейного
объекта**

Номер раздела	Наименование раздела
Проект планировки территории	
Основная часть проекта планировки территории	
Раздел 1	Проект планировки территории. Графическая часть
Раздел 2	Положение о размещении линейных объектов
Материалы по обоснованию проекта планировки территории	
Раздел 3	Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть
Раздел 4	Книга 1. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка
	Книга 2. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-геодезические изыскания.
	Книга 3. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-геологические изыскания
	Книга 4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Инженерно-экологические изыскания.
Проект межевания территории	
Основная часть проекта межевания территории	
Раздел 1	Проект межевания территории. Графическая часть
Раздел 2	Проект межевания территории. Текстовая часть
Материалы по обоснованию проекта межевания территории	
Раздел 3	Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть
Раздел 4	Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка

Содержание

Введение.....	5
1. Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения	8
2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов.....	23
3. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов.....	24
4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения	28
5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения.	29
6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.	30
7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.	31
8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды	32
9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.....	44

Введение

Проект планировки территории для размещения линейного объекта федерального значения **«Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги** (далее – Объект) выполнен Центром проектных по земельно-имущественным комплексам АО «Росжелдорпроект» на основании:

. Распоряжение Дирекции по энергообеспечению Трансэнерго-филиала ОАО «РЖД» от 30.05.2024 г. № ТЭ-130/р «О подготовке документации по планировке территории для объекта «Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги»;

2. Задание на подготовку документации по планировке территории для объекта: «Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги от 30.05.2024 г. № ТЭ-130/р;

3. Инвестиционная программа ОАО «РЖД».

Документация по планировке территории подготовлена в целях:

- обеспечения устойчивого развития территорий;
- выделения (изменения границ) элементов планировочной структуры;
- установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры;
- установления границ зон планируемого размещения линейного объекта федерального значения;
- подготовки межевания земельных участков для их последующего внесения в единый государственный реестр недвижимости.

Проект планировки территории выполнен в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации:

- Земельного кодекса Российской Федерации;
- Водным кодексом Российской Федерации;
- Лесного кодекса Российской Федерации;
- Федерального закона от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;

- Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- Федерального закона от 05.04.2016 № 95-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и статью 15 Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 01.05.2022) «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 N 254-ФЗ «Об особенностях регулирования отдельных отношений в целях модернизации и расширения магистральной инфраструктуры и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 12.05.2017 N 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 02.02.2024 N 112 «Об утверждении Правил подготовки документации по планировке территории, подготовка которой осуществляется на основании решений уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, принятия решения об утверждении документации по планировке территории, внесения изменений в такую документацию, отмены такой документации или ее отдельных частей, признания отдельных частей такой документации не подлежащими применению, а также подготовки и утверждения проекта планировки территории в отношении территорий исторических поселений федерального и регионального значения»;
- Постановления Правительства РФ от 2 сентября 2009 г. N 717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 12.10.2006 № 611 «О порядке установления и использования полос отвода и охранных зон железных дорог»;
- Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 06.08.2008 №126 «Об утверждении Норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог»;

- Приказа Минстроя России от 25.04.2017 N 740/ПР «Об установлении случаев подготовки схемы вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории материалов по обоснованию проекта планировки территории и требований к такой схеме»;
- Приказа Минэкономразвития России от 03.06.2011 № 267 «Об утверждении порядка описания местоположения границ объектов землеустройства»;
- Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25.04.2017 № 738/пр «Об утверждении видов элементов планировочной структуры»;
- СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка;
- ОСН 3.02.01-97 Нормы и правила проектирования отвода земель для железных дорог;
- ВСН 14278 тм-т1 Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ;
- СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»;
- ГОСТ Р 58818-2020 «Дороги автомобильные с низкой интенсивностью движения»;
- СП 42.13330.2016. Свода правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89;
- и с учётом:
 - Схемы территориального планирования Рыбинского района Красноярского края;
 - Схемы территориального планирования Уярского района Красноярского края;
 - Генерального плана г. Заозерного Рыбинского района Красноярского края.

1. Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

Объект «Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги расположен на территории Рыбинского района и Уярского района Красноярского края.

Объект находится на железнодорожном участке Уяр - Камала в полосе отвода Красноярской железной дороги.

Проектируемая площадка тяговой подстанции расположена в 46 м от оси II главного пути справа по ходу пикетажа. Территория размещения проектируемого объекта свободна от застройки. Пикетажное положение главной разметочной оси тяговой подстанции ПК 42536+00.00. С северо-восточной стороны расположена проектируемая автомобильная дорога.

Границы работ по объекту: ПК 42484+11,70 до ПК 42632+24,25.

Проектируемая ПС 110 кВ Илиган тяговая представляет собой огражденную территорию, с расположенным на ней технологическим оборудованием. Данные представлены в таблице 1.

Таблица № 1 - Экспликация проектируемого оборудования и сооружений на тяговой подстанции

Номер на плане	Наименование
1	Трансформатор понижающий ТДТНЖ-40000/110 УХЛ1, 2 шт.
2	Выключатель элегазовый баковый трехполюсный 110 кВ №1 со встроенными трансформаторами тока, 2 шт.
3	Выключатель элегазовый баковый трехполюсный 110 кВ №2 со встроенными трансформаторами тока, 1 шт.
4	Блок разъединителя и трансформаторов тока трехполюсный 110 кВ, 2 шт.
5	Блок разъединителя и трансформаторов напряжения трехполюсный 110 кВ, 2 шт.
6	Блок разъединителя трехполюсный 110 кВ №1, 6 шт.
7	Блок разъединителя трехполюсный 110 кВ №2, 4 шт.
8	Блок шинных опор и ограничителей перенапряжений трехполюсный 110 кВ, 2 шт.
9	Блок шинных опор трехполюсный 110 кВ №1, 2 шт.
10	Блок шинных опор трехполюсный 110 кВ №1, 5 шт.

Номер на плане	Наименование
11	Блок заземления нейтрали и ограничителя перенапряжений 110 кВ, 2 шт.
12	Блок трансформаторов тока трехполюсный 110 кВ, 4 шт.
13	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ №1, 6 шт.
14	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ №2, 3 шт.
15	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ №3, 3 шт.
16	Трансформатор тока элегазовый 110 кВ №4, 6 шт.
17	Трансформатор напряжения элегазовый 110 кВ, 6 шт.
18	Ограничитель перенапряжений 110 кВ, 6 шт.
19	Ограничитель перенапряжений нейтрали 110 кВ, 2 шт.
20	Блок разъединителя трехполюсный 27,5 кВ, 2 шт.
21	Устройство комплектное распределительное 27.5 кВ (КРУ-27.5 кВ), 1 шт.
22	Разъединитель однополюсный 27,5 кВ №1, 2 шт.
23	Разъединитель однополюсный 27,5 кВ №2, 4 шт.
24	Разъединитель однополюсный 27,5 кВ №3, 4 шт.
25	Разъединитель двухполюсный 27,5 кВ, 2 шт.
26	Ограничитель перенапряжений 27,5 кВ, 6 шт.
27	Ограничитель перенапряжений 10 кВ, 6 шт.
28	Комплектная трансформаторная подстанция с трансформатором 630 кВА, 27,5/0,4 кВ, 1 шт.
29	Блок разъединителя трехполюсный 10 кВ с креплением для спуска кабелей, 2 шт.
30	Устройство комплектное распределительное 10 кВ (КРУ-10 кВ), 1 шт.
31	Устройство комплектное распределительное 10 кВ ЛЭП АБ (КРУ-10 кВ ЛЭП АБ) модульное, с трансформатором 400 кВА 10,5/0,4 кВ, 1 шт.
32	Трансформатор силовой сухой ТСЗ-1000/10,5 УХЛ1, 2 шт.
33	Модули собственных нужд, 1 шт.
34	Энергетический блок-модуль контейнерного исполнения 620 кВА с резервуаром для аварийного слива топлива объемом 5 м³, 1 шт.
35	Модуль Аккумуляторная, 1 шт.
36	Модуль ОПУ, 1 шт.
37	Модуль Связь, 1 шт.
38	Модуль Служебно-Бытовой, 1 шт.
39	Модуль Мастерская, 1 шт.

Номер на плане	Наименование
40	Модуль Технологический, 1 шт.
41	Стойка для ящиков ЯРП, 2 шт.
42	Прожекторная мачта высотой 20 м с молниеприемником высотой 6 м , 4 шт.
43	Маслосборник 65 м³, 1 шт.
44	Порталы 110 кВ, 6 шт.
45	Портал 27,5 кВ, 1 шт.
46	Опора контактной сети, 1 шт.
47	Резервуар для хранения трансформаторного масла 30 м³, 1 шт.
48	Резервуар для слива трансформаторного масла 5 м³, 1 шт.
49	Резервуары противопожарного запаса воды 60 м³, 2 шт.

Также в данном проекте предусмотрено:

- устройство железобетонного ограждения по периметру тяговой подстанции с воротами для проезда автомобильного транспорта и калиткой для входа;
- устройство автомобильных проездов и площадок к сооружениям на территории проектируемой тяговой подстанции;
- строительство подъездной автомобильной дороги к проектируемой тяговой подстанции;
- строительство водопропускной трубы под автомобильной дорогой;
- устройство сетей инженерно-технического обеспечения.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 2.

Таблица № 2 - Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед.изм	Количество
Напряжение системы тягового электроснабжения	кВ	27,5
Площадь участка в пределах ограждения	м²	10586
Площадь застройки с учетом технологического щебеночного покрытия	м²	8323
Площадь, занятая автомобильными проездами	м²	2364
Плотность застройки	%	76
Протяженность подъездной проектируемой автомобильной дороги	км	6,152
Протяженность фидеров контактной сети и отсасывающей линии	км	14,49

Наименование	Ед.изм	Количество
Напряжение системы тягового электроснабжения	кВ	27,5
Вид тяги для проектируемого железнодорожного пути	-	электровозная

Искусственные сооружения

Проектом предусматривается строительство новых круглых ж.б. труб под автомобильной дорогой отв. 1.00 м.

Фундаменты труб выполнены из монолитного бетона (B20, F1200, W6) по щебеночной подготовке 100 мм.

Звенья труб - сборные железобетонные блоки отв. 1.00 м (бетон B30, F1300, W8). Звенья трубы устанавливаются на фундамент по слою цементного раствора M200 толщиной не менее 20 мм.

Оголовки труб раструбные с коническим входным звеном. Материал порталных блоков и откосных стенок - бетон кл. B30, F1300, W8.

На входе и выходе трубы предусмотрено укрепление.

Укрепление монолитным бетоном B20, F1200, W8 производится по металлической сетке с ячейками 200x200 мм из арматуры класса А-I диаметром 6 мм.

Уклон трубы осуществляется ступенчатым расположением фундаментных секций.

Для гидроизоляции наружных поверхностей звеньев трубы используется рулонный гидроизоляционный материал (оклеечный) типа "Мостопласт" или эквивалент. Бетонные поверхности и поверхности железобетонных откосных стенок, соприкасающихся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа "Гермокрон-Гидро" или эквивалент.

Деформационные швы между звеньями заполняются паклей, пропитанной битумом. С наружной стороны трубы деформационные швы покрываются дополнительным слоем оклеечной гидроизоляции шириной 250 мм, с внутренней стороны швы заделываются цементным раствором на глубину 30 мм.

У водопропускной трубы с каждой стороны дороги (на обочине) устраиваются по три сигнальных столбика С-3 через каждые 10 м до и после трубы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Засыпка трубы выполняется природной песчано-гравийной смесью с коэффициентом фильтрации (после уплотнения) не менее 2 м/сут одновременно с обеих сторон слоями толщиной 150 - 200 мм с послойным увлажнением и уплотнением, согласно требованиям ОДМ 218.2.001-2009. Коэффициент уплотнения 0.98.

В проекте предусматриваются следующие работы:

- вынос существующей ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства проектируемой тяговой подстанции Илиган;
- вынос существующей ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства проектируемой автомобильной дороги;
- вынос кабельных линий электроснабжения релейных шкафов сигнальных установок из зоны строительства автомобильной дороги;
- переподключение шлейфов КТПО ПК42564+12 к ЛЭП АБ 10 кВ;
- секционирование ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции;
- дистанционное управление разъединителями контактной сети, ЛЭП ДПР 27,5 кВ и ЛЭП АБ 10 кВ;
- установка, электроснабжение и заземление модуля управления разъединителями (МУР).

Вынос ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства тяговой подстанции и автомобильной дороги

В настоящий раздел включены следующие работы:

- вынос существующей ЛЭП АБ 10 кВ из зоны будущего строительства проектируемой тяговой подстанции Илиган;
- вынос существующей ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства проектируемой автомобильной дороги;
- секционирование ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции;
- вынос кабельных линий электроснабжения релейных шкафов сигнальных установок из зоны строительства автомобильной дороги;
- переподключение шлейфов КТПО ПК42564+12 к ЛЭП АБ 10 кВ.

ЛЭП АБ 10 кВ на перегоне Громадская – Заозерная (в месте строительства тяговой подстанции Илиган и автомобильной дороги) предусмотрена проводами марки СИП-3 сечением 50 мм².

Для выноса участка ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства проектируемой тяговой подстанции и автомобильной дороги, а также переподключения шлейфов КТПО ПК42564+12 к ЛЭП АБ 10 кВ предусматривается установка железобетонных опор на базе железобетонных

стоек С-25-10,1 и С-20-11,1 в соответствии с серией 3.501.1-145 с узлами крепления в соответствии с серией 6163 и серией ОТУ 32-4924.

Железобетонные стойки соответствуют ГОСТ 22131-2016 «Опоры железобетонные высоковольтно - сигнальных линий автоблокировки железных дорог. Технические условия».

Вынос участка ЛЭП АБ 10 кВ предусматривается на предварительно спланированный участок территории, вдоль границы будущей тяговой подстанции, а также за пределы проектируемой автомобильной дороги.

На трассе применены опоры следующих типов:

- промежуточные;
- угловые промежуточные (анкерные);
- анкерные;
- промежуточные с разъединителем секционным с моторным приводом;
- анкерные с разъединителем кабельной линии с моторным приводом (для заходов на тяговую подстанцию, предусмотренных комплектом 6615-1-ТКР2-ЭВ2).

Установку опор производить, руководствуясь разделами данного проекта, типовыми проектами, технологическими картами для монтажа опор с соблюдением правил техники безопасности и других регламентирующих документов. В случае обнаружения в процессе монтажа опор водоносных горизонтов и влажных грунтов предусмотреть дополнительную гидроизоляцию опор.

Закрепление опор в грунте предусматривается безригельное, в сверленные котлованы глубиной от 2,2 до 3 м. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, послойно уплотненным с доведением его плотности до 1,7 т/м³. При необходимости для закрепления опор анкерного типа применить пески или специальные уплотняющие смеси.

Расстановку опор по трассе производить исходя из расчетного пролета.

В качестве изоляции ЛЭП 10 кВ приняты полимерные изоляторы:

- линейные штыревые изоляторы типа ШСК 12,5-10-4 УХЛ1;
- подвесные линейные стержневые изоляторы типа ЛК 70/10-III-ГП.

Монтаж проводов на изоляторах типа ШСК 12,5-10-4 УХЛ1 осуществлять при помощи спиральных вязок марки ВС-12-21.

На каждой опоре устанавливаются знаки «Опасность поражения электрическим током» и «Номер опоры ЛЭП».

Согласно СТО РЖД 07.017-2013 п. 4.2 и ГОСТ Р 58408-2019 «Сети электрические собственных нужд и оперативного тока железнодорожных

тяговых подстанций, трансформаторных подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения.

Технические требования, правила проектирования, методы электрических расчетов» все воздушные линии электропередачи (ЛЭП ДПР 27,5 кВ и ЛЭП АБ 10 кВ) секционируются.

Секционирование выполняют для обеспечения надежной работы линий и удобства их обслуживания.

Для секционирования ЛЭП АБ 10 кВ в районе тяговой подстанции Илиган предусмотрена установка трехполюсных разъединителей типа РЛНД-I-10.IV/400 УХЛ1 (или эквивалент) с моторными приводами типа УМП-II УХЛ1 (или эквивалент) на опорах 2аб, 3аб и 4аб.

Существующие стойки, провода и оборудование участка ЛЭП АБ 10 кВ, попадающего в зону строительства проектируемой тяговой подстанции и автомобильной дороги, демонтируются.

План выноса ЛЭП АБ 10 кВ из зоны строительства тяговой подстанции Илиган и автомобильной дороги, а также переподключения шлейфов КТПО ПК42564+12 к ЛЭП АБ 10 кВ представлен в комплекте 6615-1-ТКР2-ЭВ1.

Вынос кабельных линий электроснабжения релейных шкафов сигнальных установок из зоны строительства автомобильной дороги предусмотрен кабелями марки СБЗПу сечением 7х2х0,9 мм². От существующих однофазных трансформаторных подстанций, подключенных к ЛЭП АБ 10 кВ, до релейных шкафов (РШ) сигнальных точек проложить новые кабельные линии марки СБЗПу сечением 7х2х0,9 мм² в траншеях с покрытием сигнальной лентой с предупреждающей символикой (ЛСЭ) за исключением пересечений через железную дорогу и автомобильную дорогу.

На пересечениях с автомобильной дорогой выполнить защиту кабельных линий полимерными трубами с повышенной термостойкостью типа ЭЛЕКТРОПАЙП 110/82, которые уложить до начала строительства автомобильной дороги.

Проход сигнально-блокировочных кабелей марки СБЗПу через железнодорожные пути на ПК42560+41 выполнить открытым способом в полимерных трубах с повышенной термостойкостью типа ЭЛЕКТРОПАЙП 110/82 на глубине не менее 1,2 м от нижней поверхности шпалы под углом близким к прямому. Проектом учтена укладка резервных труб с заглушками. Трубы уложить в междушпальных пакетах без снятия шпал.

Заходы ЛЭП АБ 10 кВ на тяговую подстанцию

В проект включены работы по заходам ЛЭП АБ 10 кВ на проектируемую тяговую подстанцию Илиган.

Заходы ЛЭП АБ 10 кВ на тяговую подстанцию предусмотрены кабелями марки АСБ2л сечением 3х70 мм², по территории тяговой подстанции для прокладки в кабельных лотках предусмотрен нераспространяющий горение кабель марки АСБШнг(А)-LS сечением 3х70 мм².

Соединение двух типов кабелей предусмотрено с помощью термоусаживаемых соединительных муфт типа ЗСТп-10-70/120.

Прокладка кабелей от концевых опор до кабельных лотков на территории тяговой подстанции выполнена в земле с покрытием плитами ПЗК с предупреждающей символикой.

Оконцевание кабелей 10 кВ принято термоусаживаемыми концевыми муфтами наружной установки типа ЗКНТп-10-70/120, устанавливаемыми на проектируемых опорах ВЛ, и концевыми муфтами внутренней установки ЗКВТп-10-70/120, устанавливаемыми в РУ 10 кВ.

Дистанционное управление разъединителями

В проект включены работы по дистанционному управлению разъединителями контактной сети, ЛЭП ДПР 27,5 кВ и ЛЭП АБ 10 кВ с литерами Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, Ф11, Ф22, Ф31, Ф42, РДПР1, РДПР2, ЛР 10 Ф-1 АБ, ЛР 10 Ф-2 АБ и Р 1-2. Также предусматривается включение управления выше перечисленными разъединителями в систему телемеханизации.

Дистанционное управление разъединителями ЛЭП АБ 10 кВ с литерами ЛР 10 Ф-1 АБ, ЛР 10 Ф-2 АБ и Р 1-2 предусмотрено от модуля ЛЭП АБ 10 кВ.

Дистанционное управление разъединителями контактной сети и ЛЭП ДПР 27,5 кВ с литерами Ф31, Ф42, РДПР1 и РДПР2 предусмотрено от шкафа управления разъединителями (ШУР), размещенного в модуле ОПУ. Установка ШУР предусмотрена разделом «Телемеханика».

Для дистанционного управления разъединителями контактной сети и ЛЭП ДПР 27,5 кВ в районе нейтральной вставки с литерами Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, Ф11, Ф22 устанавливается модуль управления разъединителями (МУР) на ПК42491+60. МУР производства ООО «НИИЭФА- ЭНЕРГО» поставляется комплектно со шкафом телемеханики КП-М и аппаратурой управления разъединителями АУП-5 согласно опросного листа.

Модуль МУР представляет собой металлический контейнер размерами 3664х3230х3910 мм, выполнен в виде прямоугольного параллелепипеда с двускатной крышей в пределах допустимого транспортного габарита, с учетом транспортировки железнодорожным и автомобильным транспортом. Модуль

управления разъединителями устанавливается на фундамент в соответствии с разделом КЖ.

От модуля ЛЭП АБ 10 кВ, МУР и ШУР до моторных приводов разъединителей прокладываются кабели марки КВПбШв расчетных сечений в траншеях с покрытием сигнальной лентой с предупреждающей символикой (ЛСЭ) за исключением пересечений через железную дорогу. По территории тяговой подстанции Илиган прокладываются кабели марки КВВГнг(А)-LS расчетных сечений в лотках. Сечение и жильность контрольных кабелей рассчитаны согласно проекту ТМП 32-5007/436. Соединение двух типов кабелей предусматривается в клеммных шкафах ШК-40, установленных на фундаментах возле тяговой подстанции Илиган.

Проход кабелей дистанционного управления разъединителями через железнодорожные пути выполнить методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на ПК42535+19 в полимерных трубах с повышенной термостойкостью типа ЭЛЕКТРОПАЙП 110/82.

На опорах с разъединителями установить клеммные шкафы типа ШК-12 (на 12 клемм) с пакетными выключателями ПВЗ-16 УЗ (по одному выключателю в ШК-12) для разрыва цепей ДУ при проведении ревизии и обслуживания.

Крепление ШК на опорах выполняется изолированно с применением обработанных деревянных брусков.

Для защиты кабелей дистанционного управления разъединителями от механических повреждений в местах выхода кабелей из земли на опоры предусматриваются металлические водогазопроводные трубы.

Для подключения приводов разъединителей (от ШК до моторного привода) предусмотрен провод ПРГН, прокладываемый в промышленных гофрированных трубах из полиамида, стойких к ультрафиолету, категории горения ПВ-0 по ГОСТ 28779-90 «Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения воспламеняемости под воздействием источника зажигания», с температурой эксплуатации от минус 40 до плюс 105 °С.

Прокладка кабельных линий

Прокладка кабельных линий напряжением 10 кВ, сигнализации и блокировки марки СБЗПу и дистанционного управления разъединителями предусмотрена в земле в траншеях согласно типовому проекту А5-92. На территории тяговой подстанции Илиган кабели прокладываются в лотках.

В местах прокладки кабельных линии предусматривается установка опознавательных столбиков установленного образца, с указанием названия,

адреса и телефонов эксплуатирующей организации. Установка указателей кабельной трассы предусматривается каждые 100 м, и на поворотах кабелей. Также установка указателей предусматривается в местах начала и окончаний труб, проложенных методом ГНБ.

Проектируемые кабели укладываются в траншеях на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из просеянной земли. Траншеи с уложенными в них кабелями засыпаются грунтом, не содержащим камней и строительного мусора. Засыпку производить с выполнением утрамбовки.

Для защиты кабелей сигнализации и блокировки марки СБЗПу и дистанционного управления разъединителями в траншее предусмотрена укладка сигнальной ленты с предупреждающей символикой (ЛСЭ).

Для защиты кабелей напряжением 10 кВ в траншее предусмотрена укладка плит ПЗК с предупреждающей символикой.

Сигнальная лента и плиты ПЗК укладываются на всем протяжении кабельных линий сигнализации и блокировки марки СБЗПу, дистанционного управления разъединителями и напряжением 10 кВ, прокладываемых в земле, за исключением пересечений через железную дорогу.

Проектируемые кабельные линии при пересечении с существующими кабельными линиями прокладывать ниже на 0,5 м с разделением кабельных линий слоем земли. Работы в охранной зоне кабельных линий электроснабжения и связи производить только ручным способом в присутствии представителей причастных организаций.

Переходы кабелей через железнодорожные пути предусмотрены в полимерных трубах с повышенной термостойкостью типа ЭЛЕКТРОПАЙП 110/82 открытым способом на глубине 1,2 м от нижней поверхности шпалы под углом близким к прямому на ПК42560+41 и методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) на ПК42535+19.

Для обеспечения безопасности движения поездов в случаях возможных просадок путевой решетки или образования в земляном полотне воронок, при устройстве ГНБ переходов применены страховочные пакеты из рельсов длиной 12,5 м согласно типовому проекту № 2233.

При выполнении прокладки кабелей методом горизонтально-направленного бурения производится заполнение межтрубного пространства раствором. Укрепление грунта с заполнением пустоты между футлярами кабелей осуществляется при помощи твердеющего раствора (смесь бурового и цементного раствора), подаваемого через скважину (буровую колонку) при

протягивании пакета труб, при этом срок схватывания раствора должен превышать время, необходимое для завершения протягивания.

Для определения и уточнения приведенных в проекте привязок выполнить шурфование под места прокладки трасс кабелей. В местах сближения и пересечения кабелей с другими подземными коммуникациями глубину их заложения определить шурфованием.

Вынос сетей и устройств СЦБ из зоны строительства

Строительство новой тяговой подстанции Илиган на перегоне Громадская– Заозерная предусматривает большой объем земляных работ, при производстве которых возможно повреждение существующих устройств и кабелей СЦБ.

С целью сохранения бесперебойной работы устройств СЦБ, перед началом производства земляных работ необходимо выполнить вынос napольных устройств и кабелей СЦБ из зоны строительства.

Вынос осуществляется установкой новых устройств и прокладкой кабелей между объектами в новых траншеях, огибающих места строительства. Проектом предусмотрены работы, материалы и оборудование для проведения данного вида работ.

При производстве строительно-монтажных работ в охранной зоне кабельных линий производителю работ необходимо получить письменное согласие от дистанции сигнализации, регионального центра связи, энергоучастка.

Работы производить в присутствии представителей указанных организаций.

Место площадки строительства новой тяговой подстанции определено комиссией.

Вынос кабеля СЦБ на перегоне Громадская – Заозерная показан на чертеже сводного плана инженерных сетей 6615-1-ИЛО1.1-ГП (том 4.1.1).

Трасса кабеля выбрана с учетом:

- вертикальной и горизонтальной планировок участка производства работ;
- наименьшего объема работ при строительстве;
- минимальной длины трассы;
- наименьшего количества пересечений с существующими и проектируемыми коммуникациями;
- с соблюдением норм сближения с существующими и проектируемыми надземными и подземными сооружениями и коммуникациями.

Вынос связи

В зоне строительства объекта находится кабельная магистральная линия связи, кабель марки МКПАБ 14х4х1,2. Перед началом производства работ необходимо выполнить мероприятия по сохранности действующих коммуникаций связи. Работы производить с вызовом представителя эксплуатирующей организации.

Разделом проекта предусматривается:

- выполнение контрольных шурфов для определения точного места залегания трассы и установки соединительных муфт на границах выноса;
- вынос из зоны строительства магистрального кабеля посредством монтажа кабельной вставки на участке ПК42534+70 – ПК42537+05;
- установка указателей кабельной трассы (сигнальных столбиков) на границах выноса;
- защита и вынос существующих кабелей связи при пересечении с проектируемой подъездной автодорогой.

Вынос выполняется двумя кабелями марки МКПпАБпШп 7х4х1,2. Марка кабеля определена с учетом требований ведомственных норм ВНТП/МПС-91 для эксплуатации кабеля в условиях электромагнитного влияния контактной сети, для прокладки в грунтах III и выше групп агрессивных по отношению к стальной броне.

Проектируемые кабели прокладываются в грунте на глубине не менее 0,9 м.

Траншея разрабатывается механизированным способом с соблюдением габаритов пересечения и параллельного следования между коммуникациями согласно СП 244.1326000.2015. Для обеспечения сохранности кабелей в одну траншею с ними на глубине 0,4 м прокладывается сигнальная лента, изготавливаемая из пластмассы повышенной прочности с опознавательными знаками.

В местах пересечения с существующими коммуникациями трассы прокладываются в защитных трубах диаметром 110 мм.

Для идентификации трассы на местности предусматривается установка электронных маркеров (в местах поворота трасс, пересечении с коммуникациями, на прямолинейных участках через 100 м).

Подъездная автомобильная дорога

Для обеспечения подъезда автотранспорта к проектируемой тяговой подстанции

Илиган предусмотрено строительство подъездной автомобильной дороги, примыкающей к существующей автомобильной дороге 04К-786 (Обход Заозерного).

Основная функциональная нагрузка проектируемой подъездной автомобильной дороги – обеспечение возможности подъезда автотранспорта, осуществляющего регламентные работы по техническому обслуживанию агрегатов, а также персонала и пожарной техники.

Общая протяженность дороги Ось 1 – 6151,69 м. Перед ТП для разворота автотранспорта, не въезжающего на территорию подстанции, предусмотрена разворотная площадка размерами 15 м на 15 м.

Принятое плановое положение подъездной автомобильной дороги обусловлено расположением ТП, спецификой размещения оборудования на ее территории и необходимостью обеспечения подъезда в период строительства и эксплуатации.

На период выполнения строительных работ подъездная дорога будет использоваться для подвоза техники, оборудования и материалов. Подъездная автомобильная дорога обеспечивает выезд на существующую улично-дорожную сеть с дальнейшим доступом к автомобильным дорогам местного и федерального значения.

Основные технические показатели плана и продольного профиля проектируемой подъездной дороги к тяговой подстанции приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические показатели плана и продольного профиля

Наименование параметров	Ед. изм.	Подъездная автомобильная дорога	ГОСТ Р 58818-2020
		Ось 1	
Категория дороги	-	VB	табл. 1
Общая протяженность	м	6151,69	-
Расчетная скорость	км/ч	30	табл. 2
Количество полос движения	шт.	1	табл. 4
Ширина полос	м	4,5	табл. 4
Ширина обочин	м	1	табл. 4
Rmin в плане (уширение)	м	100 (0,30)	табл. 7, п.7.1.7 и табл.5.16 СП

Наименование параметров	Ед. изм.	Подъездная автомобильная дорога	ГОСТ Р 58818-2020
		Ось 1	
			34.13330.2021
R _{max} в плане (уширение)	м	850	-
R _{min} в профиле (вогнутая)	м	600	табл. 15
R _{min} в профиле (выпуклая)	м	900	табл. 14
Продольный уклон (max)	‰	70	табл. 9
Поперечный уклон проезжей части	‰	30	табл. 5
Поперечный уклон обочин	‰	50	табл. 6
Поперечный уклон на виражах	‰	40	п.7.1.6
Минимальное расстояние видимости по условию остановки (подъем)	м	30	табл. 12
Минимальное расстояние видимости по условию остановки (спуск)	м	30	табл. 13
Видимость на кривой в плане*	м	90	-
Видимость на примыкании (главная дорога)**	м	30	-
Видимость на примыкании (второстепенная дорога)**	м	30	-
*- табл. 5.8 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» при расчетной скорости по главной дороге 30 км/ч **- п.5.3.2 ГОСТ Р 58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования» при расчетной скорости по главной дороге 30 км/ч			

Подключение питающих линий к контактной сети

Для организации питания на прилегающих участках на тяговой подстанции Илиган предусмотрены выходы питающих линий Ф1, Ф2 (питание участка Уяр – Илиган), Ф3, Ф4 (питание участка Илиган – Камала).

В рамках строительства тяговой подстанции Илиган предусмотрены следующие работы:

– монтаж нейтральных вставок с изолирующими сопряжениями Н-1 и Н-3 по I пути (ПК 42492+32...ПК 42495+78), Н-2 и Н-4 по II пути (ПК 42485+80...ПК 42489+35);

– монтаж питающей линии Ф1 сечением 2АС185/24 выполняется от портала тяговой подстанции до места её подключения (ПК42492+04) к

контактной сети I главного пути перед изолирующим сопряжением Н-1 перегона Громадская – Заозерная через секционный разъединитель с моторным приводом на телеуправлении Ф11 (на опоре 100ф);

- монтаж питающей линии Ф2 сечением 2АС185/24 выполняется от портала тяговой подстанции до места её подключения (ПК42485+23) к контактной сети II главного пути перед изолирующим сопряжением Н-2 перегона Громадская - Заозерная через секционный разъединитель с моторным приводом на телеуправлении Ф22 (на опоре 109ф);

- монтаж питающей линии Ф3 сечением 2М120 выполняется от портала тяговой подстанции до места её подключения (ПК42536+06) к контактной сети I главного пути напротив тяговой подстанции через секционный разъединитель с моторным приводом на телеуправлении Ф31 (на опорах 2ф);

- монтаж питающей линии Ф4 сечением 2М120 выполняется от портала тяговой подстанции до места её подключения (ПК42536+09) к контактной сети II главного пути напротив тяговой подстанции через секционный разъединитель с моторным приводом на телеуправлении Ф42 (на опоре 1ф);

- монтаж отсасывающей линии сечением 2М120 от портала тяговой подстанции воздушным способом до опоры 9ф и прокладка её по брускам проводами 7ПБСМ1-95 с последующим подключением к средней точке проектируемого дроссель-трансформатора на ПК42534+00;

- монтаж линии ДПР сечением АС35/6,2 выполняется от портала тяговой подстанции до мест подключения на ПК 42535+75 и на ПК 42536+23;

- секционирование линий ДПР через разъединители «РДПР1» и «РДПР2», расположенных напротив тяговой подстанции на опорах 501 и 502 ПК42535+93;

- монтаж новой контактной подвески М-120+МФ-100 по анкерным участкам XIVа кн и XVа кн;

- демонтаж существующего поста секционирования и изолирующих сопряжений «А» и «Б» на ПК 42539.

2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов

Объект «Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги расположен на территории Рыбинского района (Успенский сельсовет, город Заозерный, Налобинский сельсовет) и Уярского района (Новопятницкий сельсовет) Красноярского края.

3. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов

Для описания координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов использована местная система координат, соответствующая сведениям ЕГРН – МСК-168.

Номера точек	Координаты	
	X	Y
1	695833,12	15894,98
2	695875,81	16050,29
3	695891,35	16150,47
4	695898,02	16270,52
5	695917,48	16386,58
6	695941,92	16457,97
7	695959,53	16543,51
8	695964,49	16553,43
9	695997,57	16555,42
10	696012,95	16566,08
11	696055,91	16607,42
12	696141,87	16664,36
13	696241,54	16707,41
14	696297,43	16729,84
15	696365,28	16742,93
16	696415,24	16765,58
17	696488,44	16797,08
18	696549,38	16825,73
19	696615,69	16893,12
20	696666,94	16975,58
21	696700,90	17068,02
22	696711,47	17180,57
23	696706,08	17257,74
24	696680,94	17353,98
25	696632,70	17453,23
26	696560,46	17542,84
27	696458,17	17626,71
28	696339,15	17664,27
29	696237,21	17716,28
30	696144,08	17788,00
31	696061,35	17933,56
32	695991,30	18104,16
33	695931,77	18236,59
34	695870,09	18369,08
35	695781,78	18547,26
36	695706,85	18693,25
37	695621,86	18868,21
38	695544,55	19071,07
39	695535,77	19181,16
40	695563,59	19346,32
41	695614,93	19437,95
42	695694,25	19537,79
43	695732,18	19604,21
44	695768,60	19661,27
45	695786,54	19708,34

46	695804,11	19775,18
47	695810,70	19833,58
48	695800,00	19951,50
49	695767,68	20095,34
50	695758,54	20183,48
51	695814,76	20370,33
52	695821,47	20367,67
53	695838,42	20403,14
54	695844,62	20420,28
55	695855,21	20438,51
56	695876,46	20461,23
57	696016,26	20634,65
58	696106,54	20742,96
59	696143,02	20782,77
60	696170,59	20810,33
61	696216,80	20852,34
62	696234,77	20866,50
63	696247,07	20871,83
64	696247,20	20871,91
65	696255,49	20877,20
66	696251,83	20882,69
67	696315,79	20923,53
68	696400,36	20956,74
69	696475,58	20972,20
70	696509,07	20980,83
71	696527,04	20981,32
72	696545,65	20979,59
73	696567,31	20974,69
74	696580,57	20974,62
75	696595,53	20976,23
76	696604,86	20981,90
77	696632,90	20994,15
78	696641,92	20999,53
79	696652,25	21003,32
80	696714,92	21012,56
81	696737,83	21021,37
82	696759,53	21029,15
83	696795,22	21045,62
84	696836,30	21072,03
85	696878,33	21103,98
86	696912,31	21136,74
87	696945,28	21175,33
88	697025,10	21304,83
89	697051,43	21341,95
90	697103,25	21402,45
91	697149,67	21423,46
92	697160,01	21427,79

93	697168,22	21435,55
94	697176,43	21446,54
95	697177,21	21447,84
96	697179,41	21451,54
97	697191,19	21460,97
98	697196,70	21464,78
99	697316,17	21519,52
100	697338,32	21532,65
101	697376,89	21559,37
102	697410,41	21586,71
103	697458,27	21642,49
104	697547,45	21764,06
105	697626,74	21873,14
106	697714,36	21994,94
107	697739,00	22022,73
108	697774,06	22065,80
109	697792,21	22081,82
110	697804,45	22091,83
111	697817,07	22079,86
112	697832,52	22095,67
113	697820,39	22108,98
114	697831,23	22122,46
115	697881,19	22162,62
116	697951,71	22211,29
117	697990,42	22234,29
118	698054,43	22265,33
119	698121,12	22289,10
120	698132,94	22294,34
121	698165,46	22296,13
122	698184,96	22306,23
123	698205,97	22310,87
124	698207,33	22310,31
125	698226,36	22316,45
126	698236,63	22318,55
127	698333,66	22320,86
128	698384,78	22319,47
129	698419,28	22309,63
130	698425,90	22310,59
131	698443,50	22314,43
132	698455,19	22315,95
133	698472,72	22320,75
134	698486,43	22321,19
135	698536,01	22327,21
136	698600,47	22341,62
137	698685,37	22371,64
138	698726,74	22391,84
139	698770,83	22416,99
140	698813,36	22446,54
141	698857,07	22483,04
142	699006,28	22637,15
143	699041,80	22683,12
144	699070,52	22727,90
145	699108,97	22803,78
146	699179,89	22952,04
147	699367,00	23333,85
148	699526,65	23656,86

149	699605,81	23816,95
150	699656,50	23907,95
151	699708,96	23999,61
152	699753,82	24085,58
153	699756,61	24085,82
154	699777,24	24118,34
155	699802,17	24151,97
156	699813,68	24174,09
157	699815,08	24176,80
158	699843,37	24241,16
159	699886,32	24324,07
160	699909,02	24352,80
161	699913,83	24361,64
162	699907,07	24367,73
163	699911,62	24385,58
164	699942,37	24494,41
165	699991,66	24661,16
166	700031,23	24827,82
167	700072,88	25027,80
168	700103,87	25139,29
169	700155,36	25343,54
170	700178,41	25466,13
171	700205,04	25579,65
172	700223,46	25672,61
173	700280,96	25987,96
174	700304,71	26067,62
175	700323,03	26119,83
176	700349,44	26243,88
177	700398,68	26475,54
178	700421,87	26584,17
179	700441,02	26655,33
180	700460,99	26751,87
181	700586,20	27356,59
182	700598,50	27353,90
183	700598,97	27355,61
184	700628,05	27349,74
185	700627,64	27347,54
186	700676,08	27336,96
187	700693,74	27420,27
188	700686,18	27422,11
189	700687,34	27426,41
190	700638,28	27436,72
191	700644,50	27462,70
192	700648,67	27481,29
193	700531,62	27504,59
194	700515,54	27425,61
195	700481,69	27436,24
196	700453,07	27274,45
197	700433,75	27131,41
198	700431,08	27126,46
199	700435,36	27120,05
200	700370,51	26778,50
201	700330,97	26583,92
202	700286,69	26366,00
203	700267,56	26319,17
204	700191,52	26133,00

205	700228,78	26068,82
206	700158,89	25769,64
207	700030,23	25173,76
208	699942,31	24747,19
209	699888,02	24557,96
210	699775,13	24270,06
211	699733,10	24194,72
212	699715,47	24166,09
213	699704,06	24143,00
214	699699,49	24104,43
215	699643,50	23996,93
216	699650,99	24043,22
217	699650,14	24123,71
218	699649,52	24182,21
219	699649,50	24184,25
220	699649,26	24207,44
221	699661,02	24233,62
222	699668,84	24228,95
223	699687,81	24258,87
224	699691,47	24264,24
225	699662,02	24281,49
226	699656,62	24284,65
227	699634,37	24296,34
228	699631,01	24289,94
229	699614,10	24261,60
230	699625,91	24254,56
231	699607,66	24221,49
232	699608,69	24160,47
233	699608,87	24149,27
234	699608,89	24148,26
235	699609,76	24096,40
236	699609,78	24095,58
237	699610,12	24075,31
238	699610,47	24054,25
239	699607,64	24011,58
240	699590,05	24018,76
241	699520,79	23817,54
242	699480,44	23707,79
243	699480,43	23707,78
244	699430,03	23609,31
245	699430,00	23609,26
246	699385,04	23521,41
247	699277,38	23311,06
248	699249,01	23311,90
249	699157,16	23059,97
250	699102,63	22944,51
251	699102,65	22944,47
252	699052,44	22863,61
253	698989,59	22784,65
254	698919,67	22696,11
255	698837,82	22607,97
256	698837,79	22607,95
257	698743,22	22535,08
258	698718,29	22523,93
259	698646,60	22491,87
260	698599,52	22470,82

261	698557,24	22466,12
262	698522,17	22462,22
263	698483,72	22463,88
264	698453,91	22465,17
265	698444,40	22464,01
266	698436,06	22462,99
267	698402,79	22458,92
268	698379,30	22431,69
269	698376,83	22428,82
270	698351,46	22429,37
271	698290,90	22428,60
272	698199,30	22424,00
273	698124,18	22415,19
274	698088,92	22405,99
275	698091,85	22395,39
276	697933,19	22327,98
277	697787,88	22215,25
278	697761,24	22188,82
279	697706,26	22124,03
280	697703,15	22110,65
281	697700,39	22098,75
282	697700,39	22098,72
283	697671,55	22067,19
284	697589,92	21956,81
285	697382,95	21675,88
286	697373,36	21672,32
287	697348,16	21647,99
288	697300,59	21606,89
289	697259,37	21581,63
290	697208,47	21554,11
291	697135,89	21517,24
292	697086,43	21483,69
293	697061,60	21456,94
294	697060,37	21458,54
295	697058,51	21457,11
296	697059,98	21455,19
297	697014,85	21406,57
298	696868,22	21216,02
299	696844,60	21207,22
300	696789,97	21166,22
301	696734,70	21136,70
302	696683,36	21116,07
303	696633,03	21109,26
304	696587,21	21103,89
305	696512,74	21096,88
306	696425,09	21083,88
307	696320,41	21068,66
308	696246,42	21039,65
309	696162,04	20993,31
310	696120,19	20962,53
311	696087,68	20934,17
312	696007,80	20847,02
313	695928,26	20752,96
314	695904,74	20695,20
315	695840,76	20647,13
316	695826,95	20629,65

317	695825,59	20630,70
318	695814,80	20638,92
319	695812,26	20635,83
320	695823,12	20627,54
321	695824,46	20626,51
322	695765,37	20551,68
323	695712,90	20471,88
324	695744,62	20453,72
325	695681,13	20369,05
326	695680,83	20368,65
327	695675,72	20372,66
328	695673,39	20374,48
329	695665,32	20364,31
330	695654,23	20350,32
331	695653,87	20349,85
332	695641,36	20334,07
333	695638,60	20326,46
334	695628,32	20297,99
335	695616,58	20292,43
336	695596,92	20283,11
337	695571,08	20226,98
338	695570,51	20225,74
339	695560,49	20146,01
340	695558,21	20127,86
341	695576,93	20029,70
342	695589,37	20016,34
343	695615,04	19988,78
344	695615,08	19988,79
345	695639,53	20013,98
346	695670,99	20046,40
347	695668,84	20022,66
348	695644,45	19791,29
349	695556,39	19583,08
350	695530,93	19506,66
351	695463,11	19336,68
352	695432,39	19166,44
353	695450,00	18998,50
354	695499,46	18893,12
355	695595,19	18693,48
356	695725,74	18434,60
357	695858,66	18104,52

358	696033,73	17733,82
359	696087,36	17661,93
360	696137,27	17676,02
361	696181,92	17643,71
362	696236,73	17605,73
363	696308,43	17558,83
364	696358,54	17558,03
365	696444,31	17523,75
366	696506,52	17474,76
367	696557,89	17407,63
368	696606,22	17304,96
369	696616,04	17210,43
370	696614,32	17110,07
371	696589,95	17030,94
372	696537,35	16940,42
373	696478,03	16883,33
374	696420,56	16851,90
375	696364,23	16847,81
376	696276,13	16816,31
377	696174,40	16772,29
378	696070,81	16731,27
379	696015,54	16704,21
380	695967,78	16665,83
381	695915,56	16615,56
382	695879,85	16573,55
383	695854,50	16523,48
384	695822,78	16446,05
385	695802,00	16352,38
386	695772,64	16187,06
387	695746,67	15993,22
388	695734,13	15912,08
Вырез № 1		
389	695924,60	20695,15
390	695924,34	20704,78
391	695918,39	20699,09
Вырез № 2		
392	699304,85	23288,06
393	699309,76	23282,68
394	699313,41	23290,26
395	699307,97	23295,54

4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

В документации по планировке территории отсутствуют границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.

5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения.

В соответствии с пунктами 2, 3 части 4 статьи 36 Градостроительного кодекса Российской Федерации действие градостроительного регламента не распространяется на земельные участки в границах территорий общего пользования, а также предназначенные для размещения линейных объектов и (или) занятые линейными объектами. Предельные параметры строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта, устанавливаются настоящей документацией по планировке территории, при этом места размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейного объекта, подлежат уточнению при архитектурно-строительном проектировании.

Предельное количество этажей объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов – 1 этажа.

Предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов – 26,5 м.

Максимальный процент застройки зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, определяемый как отношение площади зоны планируемого размещения объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта, которая может быть застроена, ко всей площади этой зоны – 95%.

Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов – не устанавливаются.

Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, не устанавливаются в связи с тем, что объект расположен вне границ территории исторического поселения федерального или регионального значения. В то же время при проектировании объекта учитываются положения Руководства по применению фирменного стиля ОАО «РЖД», утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 15.12.2011 № 2724р.

6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

Согласно письму администрации Рыбинского района Красноярского края от 25.06.2024 г. № 2368 в границах зоны размещения линейного объекта отсутствуют утверждённые проекты планировок и проекты межевания территории.

Согласно письму администрации Уярского района Красноярского края от 19.06.2024 г. № 1008 Отдел имущественных отношений, архитектуры и строительства Уярского района не располагает сведениями о проектах планировок и проектах межевания территории, утверждённых или планируемых к утверждению.

Зона планируемого размещения линейного объекта «**Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)**» Красноярской железной дороги пересекает зону планируемого размещения линейного объекта «Заходы от ВЛ 110 кВ Камарчага тяговая – Буйная с отпайкой на ПС Уяр тяговая (С-54) на ПС 110 кВ Илиган-тяговая до ТПС 110 кВ Илиган с образованием следующих ВЛ 110 кВ: ВЛ 110 кВ Камарчага тяговая – Илиган-тяговая с отпайкой на ПС Уяр тяговая, протяженность 1 км; ВЛ 110 кВ Буйная – Илиган-тяговая, протяженностью 5,5 км. Реконструкция ВЛ 110 кВ Камарчага тяговая – Буйная с отпайкой на ПС Уяр тяговая (С-54) в части опоры № 11» в целях реализации инвестиционного проекта: «Строительство заходов от ВЛ 110 кВ Камарчага тяговая – Буйная с отпайкой на ПС Уяр тяговая (С-54) на ПС 110 кВ Илиган-тяговая до ТПС 110 кВ Илиган с образованием следующих ВЛ 110 кВ: ВЛ 110 кВ Камарчага тяговая – Илиган-тяговая с отпайкой на ПС Уяр тяговая, протяженность 1 км; ВЛ 110 кВ Буйная – Илиган-тяговая, протяженностью 5,5 км. (в рамках электрификации Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей БАМ-2)» (документация по планировке территории находится в разработке).

В местах пересечения с объектами недвижимости (объектами капитального строительства) в границах зон планируемого размещения

линейного объекта не предусмотрены работы в соответствии с проектными решениями. Снятие с государственного кадастрового учета в отношении объектов недвижимости (объектов капитального строительства), в рамках реализации данного объекта – не предусмотрены.

Необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства, существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, нет.

Расстояние от проектируемых объектов до существующих фундаментов зданий и инженерных сетей, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории соблюдено согласно требованиям нормативно-технических документов. Необходимость в осуществлении дополнительных мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства, существующих и строящихся на момент подготовки документации по планировке территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории - отсутствует.

7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

Объекты культурного наследия в зоне планируемого размещения линейного объекта отсутствуют.

Согласно письму Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края от 17.06.2024 г. № 102-2127, в границах объекта **«Строительство тяговой подстанции на участке Уяр – Камала (ПС 110 кВ Илиган тяговая)» Красноярской железной дороги** отсутствуют:

- объекты культурного наследия федерального, регионального, местного значения, включенные в реестр, выявленные объекты культурного (в том числе археологического) наследия, включенные в перечень выявленных объектов культурного наследия;
- охранные и защитные зоны объектов культурного наследия.

8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно письмам Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края от 21.06.2024 № 86-010676, 24.06.2024 № 86-010790 объект расположен вне границ действующих особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) краевого и местного значения, а также планируемых к созданию ООПТ краевого значения на период до 2030 года.

Земли лесного фонда

Согласно письмам Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края от 21.06.2024 № 86-010676, 24.06.2024 № 86-010790 границы объекта частично пересекают земли лесного фонда (Уярское лесничество и Рыбинское лесничество).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- планировочные;
- технологические;
- специальные.

К технологическим мероприятиям относится: соблюдение правил эксплуатации оборудования с целью предотвращения аварийных ситуаций, технологическое обслуживание устанавливаемого оборудования.

К планировочным мероприятиям относятся установление границ санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, а также расположение предприятия и жилых массивов с учетом господствующих направлений ветра.

Проведения специальных мероприятий не требуется.

Ухудшение качества атмосферного воздуха участка работ в период строительства будет незначительно.

Временная строительная площадка в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 не является нормируемым объектом, и санитарно-защитная зона для такого объекта не устанавливается.

В период строительства запроектированного объекта значительную часть загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы строительных машин и механизмов, и обусловлены расходом горючего. Поэтому основные мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха при выполнении строительных работ в первую очередь должны быть направлены на уменьшение общего количества выбросов.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ в целях наиболее эффективного использования строительных материалов;
- широкое внедрение средств малой механизации.

Сокращение времени работы оборудования можно предусмотреть за счет организации работ уменьшением числа задействованных единиц техники и ее простоя, что в конечном итоге уменьшает общее количество вредных выбросов в отработанных выхлопных газах.

Проектом строительства объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение подготовительных работ и работ по строительству по строго намеченному плану;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих химически активных материалов, применение для этих целей контейнеров;
- применение герметичных емкостей для перевозки раствора, бетона;
- соблюдение технологии и обеспечение качества выполненных работ, исключающие переделки;
- проведение контроля выбросов автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей, определение содержания оксида углерода в выхлопных газах;
- запрещение сжигания на строительной площадке отходов строительных материалов;
- полив территории в летний период для предотвращения пылеобразования;
- строгое соблюдение графика использования техники, работающей на двигателях внутреннего сгорания с максимальными выбросами (не более двух механизмов одновременно).

В качестве возможных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ рекомендуется уменьшить количество одновременно работающих единиц дорожно-строительной техники и автотранспорта, участвующего в доставке строительных материалов.

На период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для рассеивания вредных веществ в атмосфере (туман, дымка, температурная инверсия, штилевой слой ниже источника) регулирование выбросов

осуществляется с учетом прогноза на основе предупреждений органами Росгидромета о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Для снижения вредных выбросов в период НМУ предлагаются мероприятия организационно-технического характера связанные с организацией работ – исключение видов работ, предусматривающих интенсивное использование строительных машин и механизмов.

В период строительства следует:

- не производить на площадке сжигание отходов и строительного мусора;
- не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей;

- строительные и дорожные машины должны отвечать установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах при их эксплуатации, хранении и транспортировании;

- следует осуществлять контроль за исправным техническим состоянием автомобильной и строительной техники. Техника, не отвечающая требованиям по уровню эмиссии загрязняющих веществ, к эксплуатации не допускается;

- при выборе подрядных организаций для строительных работ следует отдавать предпочтение использующим в производственной деятельности механизмы и оборудование, отвечающее нормативам по эмиссии загрязняющих веществ, принятым в ЕС, США, Японии;

- при выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями;

- автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (камни природные, песок, песчано-гравийные смеси, галька, гравий, щебень, керамзит, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы, мусор и т.п.), должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки;

с целью предотвращения пыления в сухие дни следует производить ежедневное увлажнение грунта в местах проведения земляных работ в течение 15-30 минут до начала строительных работ, а также по окончании строительных работ.

Мероприятия по защите от физического воздействия

Для снижения негативного влияния строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- полный запрет проведения работ с применением шумных механизмов в ночное время суток;
- распределение рабочего времени в дневное время с учетом минимизации одновременной работы шумных механизмов, исключение простоя оборудования работающего на «холостом ходу»;
- организация контроля над техническим состоянием строительной техники и механизмов, в том числе организация мониторинга уровней шума на территории жилой застройки, прилегающей к строительной площадке;
- применение современных марок строительной техники, имеющих меньшую шумовую характеристику;
- оптимизация графика с целью ограничения времени одновременной работы шумных видов строительной техники и механизмов в дневные часы;
- размещение наиболее мощных передвижных источников шума (компрессоры и др.) в наиболее удалённой от жилых домов части стройплощадки;
- использование для машин и механизмов шумозащитных капотов, кожухов, глушителей;
- ограждение территории производства работ.
- Для снижения негативного влияния на период эксплуатации проектом предусматриваются:
 - установка оборудования на железобетонную монолитную площадку;
 - железобетонное ограждение по периметру подстанции высотой 2,0 м и толщиной 0,2 м;
 - защитные кожухи для трансформаторов на открытой части подстанции.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Подготовительные работы и строительство будут оказывать косвенное влияние на прилегающие к строительному отводу ландшафты. Это будет следствием таких факторов как увеличение выбросов, шума, вибрации, пыли, заноса чужеродных видов флоры и фауны и т. п.

Почвенный покров при строительстве изменится не значительно, мощность плодородного слоя после строительства будет восстановлена при работах по благоустройству территории. Однако изменения при планировке

территории могут вызвать активизацию экзогенных процессов как на самих промплощадках (насыпях, обваловках и др.), так и в прилегающих естественных ландшафтах, в особенности при наличии механических нарушений.

Основными видами воздействия на земли и почвенный покров при строительстве являются:

- механическое воздействие на почвы и грунты;
- эмиссия в воздушный бассейн выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта при выполнении строительно-монтажных работ и их осаждение на почвенный покров;
- дополнительные образования производственных и бытовых отходов.

Основное воздействие на земли и почвенный покров будет происходить при проведении подготовительных и строительных земляных работ.

В подготовительный период проводится:

- устройство подъездной дороги к площадке, отведенной под строительство;
- подготовка площадок для приема грузов;
- расчистка строительной площадки от древесно-кустарниковой растительности;
- подсыпка грунта на площадки;
- планировка строительной площадки.

При осуществлении перечисленных работ полностью уничтожается естественный почвенный покров и возможно:

- уплотнение почвы при перемещении строительной техники;
- загрязнение почвы выбросами строительных и транспортных машин и механизмов;
- загрязнение почвы в результате производства работ и образования отходов.

Изменение рельефа территории вследствие техногенного воздействия при реализации проекта будет заключаться в формировании на локальном участке малоамплитудного техногенного рельефа временного характера, который не окажет заметного влияния на распределение поверхностного стока.

Движение спецтранспорта и строительной техники по дорогам с твердым покрытием, осуществление заправки ГСМ спецтехники в специализированных организациях, сбор отходов производства и потребления

в специальных емкостях или контейнерах на отведенных площадках с водонепроницаемым основанием, ограниченным временем производства работ воздействие на почвенный покров в строительный период следует считать допустимым при условии соблюдения технологии производства и работ и рекомендованных мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.

Воздействие на почвенный покров и грунты в период эксплуатации является косвенным и проявляется в возможности загрязнения поллютантами, выбрасываемыми при работе оборудования подстанции, оседающими на поверхность земли.

Анализ выполненных расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу позволяет сделать вывод о том, что воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации ТП будет допустимым.

В целях снижения отрицательного воздействия процесса строительства и эксплуатации рассматриваемого объекта на земли, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- осуществление намечаемой деятельности в границах предусмотренного проектом отвода земли;
- заправка техники, используемой при строительстве, осуществлять на базе генподрядной строительной организации и на стационарных заправочных станциях;
- бытовой и строительный мусор предусмотрено складировать в контейнеры, установленные на водонепроницаемом основании (железобетонные плиты) в специально обустроенных местах строительных площадок и по мере их накопления вывозить специализированным транспортом согласно договорам, заключенным с подрядными организациями, имеющими соответствующие лицензии;
- все виды работ по ремонту техники, используемой при строительстве, выполнять на базе подрядной строительной организации;
- стоянку строительной техники осуществлять только в специально отведенных для этого местах вдоль линейного объекта;
- подъезд автотранспорта к проектируемым сооружениям предусматривается по существующим дорогам;
- для предотвращения затопления территории ливневыми и талыми водами на поверхности участка предусмотрены водоотводы;

- благоустройство и озеленение территории.

При строительных работах всегда происходит нарушение почвенно-растительного покрова, что обуславливает необходимость проведения работ по благоустройству территории.

В заключительный период будет осуществляться ликвидация строительной площадки, вывоз временных зданий, строительного оборудования и материалов от разборки.

Разработанный существующий грунт укладывается в отвалы непосредственно возле места его разработки.

В соответствии с ведомостями объемов работ смежных разделов объем вывоза минерального грунта составит 47958,490 м³, плодородного слоя почвы – 16856,000 м³.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Образующиеся отходы в периоды строительства и эксплуатации подстанции Разъезд вывозятся в организации, имеющие лицензии на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности.

Накопление отходов, образующихся в период строительства осуществляется:

- в закрытые металлические контейнеры на открытой площадке с твердым водонепроницаемым покрытием площадью 4 м² для сбора отходов IV – V классов опасности. Каждый контейнер не реже одного раза в неделю вывозится на ближайший лицензированный полигон для размещения отходов, входящий в ГРОРО, либо передаются на утилизацию в специализированные организации, имеющие соответственные лицензии;

- в металлические контейнеры для временного накопления остатков и огарков стальных сварочных электродов (V класс опасности), отходов, содержащих черные металлы (V класс опасности), затем указанные отходы не реже 1 раза в 6 мес. передаются на утилизацию в специализированные лицензированные организации.

Строительная площадка оборудуется необходимым набором сооружений в виде передвижных вагончиков, надворной уборной с герметичной накопительной емкостью для сбора бытовых стоков и инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. После завершения строительно-монтажных работ все временные сооружения демонтируются, бой изоляторов, концы провода и троса вывозятся подрядчиком.

Условия хранения отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Строительство накопителей промышленных отходов (полигонов, складов) проектом не предусматривается.

Удаление отходов производства и потребления с территории промплощадки необходимо для обеспечения технологического пространства, соблюдения санитарно-гигиенических требований производства, а также снижения степени воздействия отходов на окружающую среду.

Временное хранение (накопление) отходов – временное хранение отходов на территории предприятия в специально обустроенных для этих целей местах до последующей передачи на утилизацию, обезвреживание или размещение.

Условия накопления отходов на территории предприятия должны соответствовать требованиям нормативной документации:

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, емкостью контейнеров для временного хранения отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Вывоз отходов с территории осуществления работ по проекту в периоды строительства и эксплуатации осуществляется специализированным транспортом, имеющим соответствующее разрешение на основании заключенных договоров со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и

потребления» при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующему условию:

- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.).

Перемешивание отходов не допускается.

Договоры на передачу отходов на период строительства заключаются подрядной организацией, осуществляющей СМР. В настоящем разделе представлен ориентировочный перечень организаций, имеющих лицензии на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности. Договоры заключаются по факту образования отходов.

Ответственность за проведение работ по сбору строительных и бытовых отходов и своевременному вывозу отходов на утилизацию или захоронение возлагается на начальника строительной колонны. Контроль за соблюдением природоохранного законодательства возлагается на эксплуатирующую организацию (Заказчика).

Договоры на прием и размещение отходов на период эксплуатации заключаются эксплуатирующей организацией на момент введения проектируемых объектов в эксплуатацию.

Для обеспечения благоприятных санитарно-гигиенических норм при эксплуатации объекта предусмотрено выполнение мероприятий по очистке прилегающей территории от всех видов образующихся отходов.

Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых площадных объектом реках и водных объектах

При осуществлении строительства необходимо выполнять требования Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7 ФЗ.

Для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов поверхностные и подземные водные объекты не используются.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов включает в себя комплекс мероприятий, направленных на сохранение качественного состояния подземных и поверхностных вод для использования в народном хозяйстве.

Для предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и объектов животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений необходимо соблюдать требования к водоохранным зонам и прибрежным полосам ближайших водных объектов.

Для сохранения состояния приповерхностной гидросферы в период работ по строительству и эксплуатации проектируемых сооружений рекомендуется:

- не допускать попадание отходов строительно-монтажных работ и жизнедеятельности персонала в водные объекты;
 - вести учет всех производственных источников загрязнения;
 - при проведении строительных работ размещение техники и оборудования должно выполняться только на отведенных участках территории;
 - устройство водонепроницаемой площадки для накопления образующихся в процессе работ отходов;
 - места расположения строительной и дорожной техники должны быть защищены от проливов и утечек горюче-смазочных материалов на поверхность рельефа и оборудованы техническими средствами по ликвидации возможных аварий с удалением загрязненного грунта (на утилизацию);
 - оборудовать систему сигнализации и локализации возможных аварийных выбросов и утечек вредных веществ с технологических сооружений;
 - конструкции технологических сооружений должны исключать возможность утечек из них загрязняющих веществ;
- обеспечить надлежащее техническое состояние машин и механизмов.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

При строительстве воздействие на растительный мир будет иметь временный, локальный характер.

На территории рассматриваемого участка преобладает антропогенно нарушенная, местами полностью преобразованная растительность, за их пределами – от начальных до последующих стадий сукцессии (мелколиственный подрост ивовый сорнотравно-злаковый зеленомошный) до практически условно коренных сообществ (мелколиственно-еловая разнотравная зеленомошная ассоциация).

Воздействие на растительный мир может быть механическим и химическим. Механическое воздействие проявляется в ходе расчистки территории производства работ от древесно-кустарниковой растительности, при проходке строительной спецтехники и автотранспорта.

Механическое нарушение целостности почвенно-растительного покрова, вырубка деревьев и кустарника, усиление фактора беспокойства в процессе проведения строительных работ может оказать определенное негативное воздействие на животный мир рассматриваемой территории, особенно в том случае, если строительные работы начнутся в весенний и раннелетний период, являющийся репродуктивным для большинства видов животных. В этом случае может быть уничтожено потомство мелких грызунов и представителей других видов, отрядов и классов. Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства земноводных, пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов.

Основным фактором воздействия является шумовое воздействие в период производства работ, вызывающее беспокойство у представителей фауны. Однако повышение уровня шума будет ограничено периодом и участком проведения строительных работ, т.е. будет временным и локальным.

Непосредственная гибель животных при строительстве затрагивает в первую очередь мелких мышевидных грызунов.

На период эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на животный мир будет минимальным.

Таким образом, воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет незначительным, так как строительная площадка в основном расположена на антропогенно преобразованном участке и не затрагивает естественные местообитания животных, что позволяет оценивать воздействие как допустимое.

Учитывая результаты обследования, незначительные площадные характеристики объекта, а также то, что на участке планируемых работ находится действующая инфраструктура, строительство проектируемого объекта не окажет существенного негативного воздействия на фауну наземных позвоночных животных рассматриваемого района. В связи с чем выполнение количественной оценки размеров компенсационных выплат для данных объектов животного мира не целесообразно.

Во время проведения строительных работ должны выполняться следующие мероприятия по защите растительности:

- строительно-монтажные работы выполнять преимущественно в зимний строительный сезон при промерзании деятельного слоя на глубину, исключаящую разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой;
- строго соблюдать установленные границы земельного отвода;
- движение транспортной и строительной техники круглогодично допускается только по постоянным дорогам, а в зимний период - по специально подготовленным зимним технологическим дорогам;
- на территории строительства объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников;
- стволы сохраняемых деревьев защищаются пиломатериалами от возможного повреждения строительной техникой.
- разравнивание плодородного слоя почвы;
- планировка поверхности;
- с целью сохранения растительного покрова от пожара все строительные объекты должны быть обеспечены средствами пожаротушения;
- запретить выжигание растительности.

В связи с отсутствием среди проектируемых объектов потенциальных источников поступления в природную среду нефтепродуктов и тяжелых металлов – химическое воздействие на растительный покров практически исключается.

Согласно «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным постановлением правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г., проектной документацией необходимо предусмотреть проведение мероприятий, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир:

- проведение с исполнителями технической учебы по охране окружающей среды;
- хранение и применение химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания

материалов, сырья и отходов производства необходимо осуществлять с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- ограждение на период строительства разрытых траншей, котлованов для предотвращения случайного попадания животных;

- ограничение доступа животных на технологические площадки путем установки ограждений и простейших отпугивающих устройств;

- соблюдение санитарных норм и правил, предписывающих утилизацию бытового мусора и пищевых отходов;

- введение полного запрета на передвижение строительной техники вне организованных проездов и в бесснежный период времени года;

- соблюдение пожарной безопасности в процессе проводимых работ; проведение очистки полосы отвода от порубочных остатков, строительного мусора и пр. по окончанию строительных работ.

9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.

Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

В соответствии СП 165.1325800.2014 проектируемому объекту необходимо применить световую маскировку с целью обеспечения защиты объектов, продолжающих работу (функционирование) в военное время.

В этой связи, основными светомаскировочными мероприятиями на проектируемых объектах являются меры, предусмотренные СП 165.1325800.2014 и СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84».

Наружное освещение тяговой подстанции выполняется в соответствии с ГОСТ Р 54984-2012 «Освещение наружное объектов железнодорожного транспорта».

Для освещения территории тяговой подстанции предусматривается установка четырёх высокомащтовых осветительных установок высотой 20 м с двухуровневой подъемно-опускной короной на 8 светодиодных прожекторов ДО 02 240 4000 АС1 0 УХЛ1 «Аметист М» D. В нижней секции ствола мачт

установлены лебедка и панель электроаппаратуры. В модуле «ОПУ» устанавливается щит питания и управления наружным освещением.

Освещение подстанции включается обслуживающим персоналом по мере необходимости в темное время суток при проведении осмотров и восстановительных работ со щита освещения, установленного в щитовые здания тяговой подстанции.

В системе видеонаблюдения применены специальные инфракрасные светодиодные источники освещения, поэтому постоянное наружное освещение в ночное время для обеспечения работоспособности видеокамер не требуется.

Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

Мероприятия по мониторингу радиационной и химической обстановки на территории объекта проектом не предусмотрены.

Контроль за радиационной и химической обстановкой в районе расположения реконструируемого объекта осуществляется в мирное время силами и средствами Роспотребнадзора, в военное время – силами и средствами гражданских организаций гражданской обороны, предназначенных для обеспечения радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ).

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы в соответствии с Постановлением Правительства РФ N 303 от 22.06.2004 г. «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей» в безопасные районы в рамках данного проекта не разрабатываются в связи с отсутствием постоянно пребывающего персонала на проектируемой ТП.

Обеспечение эвакуации персонала и материальных ценностей из зданий осуществляется комплексом объёмно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и других решений.

Для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта настоящей проектной документацией предусматривается:

- использование эвакуационных путей и выходов из помещений проектируемых зданий, обеспечивающих возможность беспрепятственного движения персонала;

- использование тротуаров, внутриплощадочных автомобильных проездов, а также технологических дорожек и пешеходных настилов в междупутьях;

- освещение территории объекта в темное время суток.

В случае возникновения ЧС во время строительства проектируемого объекта или во время технологического процесса после ввода в эксплуатацию, дорожная сеть (ДС) в районе расположения объекта в полной мере позволяет беспрепятственно эвакуировать рабочих и пассажиров с территории всего объекта по дорогам с покрытием на технике, состоящей на вооружении аварийно-спасательных подразделений МЧС России.

Территория тяговой подстанции ограждается железобетонной глухой оградой тип Б4В по серии 3.017-3, с доведением высоты до 2,5 м посредством насадки из стальной проволоки типа «Егоза». Противоподкопные мероприятия обеспечиваются заглублением ограждения на 0,20 м в грунт, согласно типового альбома.

Въезд автомобильного транспорта на территорию тяговой подстанции ТП Илиган осуществляется через металлические ворота шириной 4,80 м, вход персонала через калитку шириной 1,20 м. Пересечения проезжей части с кабельными каналами и лотками выполнены с использованием железобетонных блоков БДЛ с отверстиями для прохода кабелей.

На открытой части, а также за пределами ограждения тяговой подстанции до бровки насыпи предусмотрено устройство технологического щебеночного покрытия толщиной 0,15 м, для доступа персонала к оборудованию на случай проведения регламентных и ремонтных работ.

Для обеспечения нормальных условий работы, в том числе для движения автотранспорта и передвижения обслуживаемого персонала, предусматривается электрическое освещение.

Для обеспечения подъезда автотранспорта к проектируемой тяговой подстанции Илиган предусмотрено строительство подъездной автомобильной дороги, примыкающей к существующей автомобильной дороге 04К-786 (Обход Заозерного).

Основная функциональная нагрузка проектируемой подъездной автомобильной дороги – обеспечение возможности подъезда автотранспорта, осуществляющего регламентные работы по техническому обслуживанию агрегатов, а также персонала и пожарной техники.

Общая протяженность дороги Ось 1 – 4520 м. Перед тяговой подстанцией для разворота автомобилей обслуживающего персонала, не въезжающих на территорию подстанции, предусмотрена разворотная площадка размерами 15,00 м на 15,00 м.

Принятое плановое положение подъездной автомобильной дороги обусловлено расположением тяговой подстанции, спецификой размещения оборудования на ее территории и необходимостью обеспечения подъезда в период строительства и эксплуатации.

На период выполнения строительных работ подъездная дорога будет использоваться для подвоза техники, оборудования и материалов. Подъездная автомобильная дорога обеспечивает выезд на существующую улично-дорожную сеть с дальнейшим доступом к автомобильным дорогам местного и федерального значения.

Подъездная автомобильная дорога (Ось 1) запроектирована по нормам ВБ категории с учетом назначения объекта, местных условий, стремлению к минимизации строительных затрат.

Технические параметры проезжей части приняты в соответствии с требованиями СП 243.1326000.2015 «Проектирование и строительство автомобильных дорог с низкой интенсивностью движения».

Продольный профиль запроектирован в увязке с проектными отметками тяговой подстанции и существующими отметками дороги.

Сеть внутриплощадочных дорог выполнена с учетом технологического и противопожарного обслуживания.

Определение сценариев возможных аварий

ДГА заблокирован с топливным баком. Т.к. емкость расположена в модульном здании, расчет аварии не требуется. Помещение с топливным баком рассчитывается на категорию помещения по взрыво- и пожароопасности. Согласно данным производителя, категория помещения В1.

Общий анализ данных показывает, что основной причиной аварий резервуаров нефтепродуктов является человеческий фактор - 68 % (под которым подразумевают: нарушение пожарных правил при ремонте резервуаров - 50 %, нарушение правил эксплуатации - 43,75 %, вандализм - 6,25 %), природный фактор (удары молний, осадки грунтов и т.д.) и возгорание пиррофорных отложений по 16 %.

Для резервуаров тяжелых нефтепродуктов (трансформаторное масло классифицируется как горючая жидкость, далее - ГЖ) характерен сценарии аварий, связанные с возгоранием пролива.

Худшим сценарием разгерметизации резервуара является его полное разрушение с разливом всего содержимого. Частота реализации инициирующего события - разгерметизации резервуара - для полного разрушения составляет $5 \cdot 10^{-6}$ (в соответствии с табл. П1.1 Приказа МЧС N 404 для резервуаров ГЖ при давлении, близком к атмосферному).

В соответствии с табл. П2.1 Приказа МЧС N 404 для полной разгерметизации для ГЖ установлены следующие условные вероятности воспламенения:

- условная вероятность мгновенного воспламенения – 0,05;
- условная вероятность последующего воспламенения – 0,061.

Рассматривается только вероятность реализации сценария «пожар пролива», т.к.:

- резервуар хранения не находится под давлением (отсутствует возможность образования аэрозоля топливо-воздушной смеси в воздухе, воспламенение которого приводит к реализации сценариев «огненный шар» и «BLEVE»);

- температура ГЖ находится ниже температуры вспышки (в соответствии с табл. А.1 Приложения А СП 12.13330.2009 для ГЖ при данных условиях коэффициент участия паров в горении $Z=0$, следовательно, избыточное давление также равно $\Delta P=0$. Пары ГЖ не образуются, отсутствует вероятность реализации сценариев «взрыв топливо-воздушной смеси», «пожар-вспышка»).

Проводится расчет условной вероятности реализации сценариев, являющейся произведением удельной частоты аварийной разгерметизации резервуара на вероятности реализации возгорания/невозгорания, вероятности реализации хотя бы одного из сценариев группы и вероятности реализации конкретного сценария при условии реализации сценария группы:

- частота реализации сценария «мгновенное воспламенение пролива»:

$$P_1 = 5 \cdot 10^{-6} \cdot 0,05 = 2,5 \cdot 10^{-7}$$

- частота реализации сценария «отложенное воспламенение пролива»:

$$P_2 = 5 \cdot 10^{-6} \cdot (1 - 0,05) \cdot 0,061 = 2,89 \cdot 10^{-7}$$

- частота реализации сценария «отсутствие воспламенения»:

$$P_3 = 5 \cdot 10^{-6} \cdot (1 - 0,05) = 4,75 \cdot 10^{-6}$$

В соответствии с табл. N 8-2 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденному Приказом Ростехнадзора N 144, градация событий по тяжести последствий принимается следующей:

- катастрофическое событие - приводит к нескольким смертельным исходам для персонала, полной потери объекта; невозможному ущербу окружающей среде;

- критическое событие - угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу и окружающей природной среде;

- некритическое событие - не угрожает жизни людей, возможны отдельные случаи травмирования людей, не приводит к существенному ущербу имуществу или окружающей среде;

- событие с пренебрежимо малыми последствиями - событие, не относящееся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

Уровни рисков имеют следующую градацию:

- «А» - риск выше допустимого, требуется разработка дополнительных мер безопасности;

- «В» - риск ниже допустимого при принятии дополнительных мер безопасности;

- «С» - риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых мер безопасности;

- «Д» - риск пренебрежимо мал, анализ и принятие мер безопасности не требуется.

Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 53111-2008

На объекте строительства – тяговая подстанция – отсутствуют производственные процессы, в связи с чем, в разработке специальных решений по обеспечению устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом при авариях в составе настоящей проектной документации нет необходимости.

Для организации телефонной общетехнологической и оперативно-технологической связи, каналов телеуправления (ТУ) и телесигнализации (ТС)

системы телемеханики, каналов связи системы ССПИ на тяговой подстанции предусматривается создание цифрового линейного тракта уровня STM-1 по проектируемой волоконно-оптической линии связи на участке тяговая подстанция – модуль связи на ст. Заозерная.

Устанавливаемая аппаратура включается в единую систему мониторинга и администрирования (ЕСМА) Красноярской ж.д. В каналах STM для передачи данных СМА используются тайм-слоты заголовка STM, при этом гибко конфигурируется пропускная способность канала администрирования и могут быть выбраны различные тайм-слоты заголовка STM. В каналах E1 может использоваться любой тайм-слот потока. Интерфейс Ethernet также позволяет обеспечить удаленный доступ к устройству через сеть СПД-ЕСМА. Программирование производится на этапе инсталляции.

Для подключения к сети СПД ОTH ОАО «РЖД» на тяговой подстанции предусматривается установка коммутатора доступа узла СПД ОTH. Коммутатор доступа позволяет организовать не менее 24 Ethernet каналов для подключения:

- модульно-диагностического комплекса (мониторинг параметров микроклимата связевого помещения, качества электроэнергии);
- элементов системы единого времени (вторичные часы).

Каналы связи ОТС и ОбТС подаются от коммутационной станции, расположенной в узле связи на станции Заозерная. Для подключения новых абонентов предусматривается дооснащение существующей коммутационной станции субмодулем СМА2-4И.

Проектируемое оборудование размещается в телекоммуникационных шкафах 19"42U в модуле «Связь» на территории тяговой подстанции и на существующих площадях узла связи в посту ЭЦ. Шкафы оборудованы вентиляционной панелью, поддерживающей оптимальный для цифровой аппаратуры температурный режим. Помещение СПД оборудовано системой поддержания микроклимата (система кондиционирования и отопления). Для контроля параметров функционирования оборудования производится мониторинг внешних параметров (температура воздуха, параметры электроснабжения и т.д.) по средствам установленного в шкафу связи модульного диагностического комплекса производства компании «Пульсар-телеком».

Электроснабжение оборудования связи удовлетворяет требованиям, изложенным в ПУЭ, а также требованиям СТО РЖД 07.018-2013 «Нормы и

правила оснащения железнодорожных линий и станций устройствами электросвязи». Электропитание устройств связи предусмотрено как электроприемника особой группы первой категории надежности электроснабжения (два источника электроснабжения и аккумуляторные батареи) и осуществляется от шкафа собственных нужд.

Расчетное время работы от аккумуляторных батарей составляет не менее 8 часов. Аккумуляторные батареи герметичные и необслуживаемые, что позволяет устанавливать их в одном телекоммуникационном шкафу совместно с оборудованием связи и с электропитающей установкой постоянным током напряжением минус 48 В. Для заземления устройств связи используются заземляющие устройства объектов.

В соответствии с требованиями ПТЭ для технического персонала тяговой подстанции организуются оперативно-технологическая энергодиспетчерская связь (ЭДС). На рабочем месте дежурного персонала устанавливаются аналоговые телефонные аппараты.

Для организации ОБТС на рабочем месте дежурного устанавливается телефонный аппарат (IP телефон). Цифровая абонентская линия подключается к коммутатору доступа по интерфейсам Ethernet.

Емкость присоединяемой абонентской сети составляет:

- 2 IP абонента ОБТС;
- 2 абонента аналоговой сети ОТС.

Количество аналоговых и цифровых телефонных аппаратов, прочие дополнительные услуги уточняются Заказчиком. Количество служебных абонентов, имеющих право пользования сетью связи общего пользования ССОП по сети ОБТС, уточняется администрацией дороги. Соединение абонентов тяговой подстанции на местном и междугородном уровне осуществляется в соответствии с действующим нумерационным планом общетехнологической телефонной сети ОАО «РЖД». Тарификация соединений осуществляется с помощью действующих устройств телефонной станции.

Абонентская проводка к устройствам связи выполняется кабелем типа UTP Cat5e 4x2x0,52.

Кабельные трассы прокладываются в кабельном канале по стенам помещений. Розетки для телефонных аппаратов предусмотрены наружной установки.

Для отображения временной информации, получаемой по сети СПД ОТН от сервера синхронизации времени (ССВ-1Г) (первичных часов), установленных в Управлении Красноярской ЖД на станции Красноярск, предусматривается установка вторичных часов SLIM-M.SAN5.30.ARC. Сеть часификации выполняется кабелем типа UTP Cat5e 4x2x0,52.

Для организации цифрового линейного тракта уровня STM-1, а также организации двух независимых каналов связи (для системы ССПИ) предусматривается строительство двух волоконно-оптических линий связи по разнесенным трассам:

- ВОК 1 марки ОКМС-ПТА-2/4(2,4)Сп-8(2) «8кН» подвешивается на опорах контактной сети от тяговой подстанции до узла связи;
- ВОК 2 марки ОКБ-Сп-2/4(2,4)Сп-8(2) «8кН» прокладывается в грунте от тяговой подстанции до узла связи.

По территории подстанции кабели прокладывается по проектируемой кабельной канализации в разных трубах.

Волоконно-оптические кабели разделяется на стоечных оптических кроссах, устанавливаемых в проектируемых шкафах 19". Ввод кабеля в здания выполняется в соответствии с «Рекомендациями по обеспечению противопожарной безопасности служебно-технических зданий и сооружений с кабельными коммуникациями связи», утвержденными 12.11.2008 г.

Для обеспечения сохранности кабелей связи в одну траншею с ними на глубине 0,4 м прокладывается сигнальная лента, изготавливаемая из пластмассы повышенной прочности с опознавательными знаками. Для идентификации трассы на местности предусматривается установка электронных маркеров (в местах поворота трасс и пересечения с коммуникациями).

Разработка траншей для прокладки кабелей выполняется ручным способом ввиду густой сети подземных коммуникаций в зоне служебных зданий и стесненных условий строительства.

Глубина прокладки ВОК в грунте в полосе отвода железных дорог должна быть не менее 1,2 м от поверхности земли. Трасса кабеля выполняется с соблюдением габаритов пересечения и параллельного следования между коммуникациями, в соответствии с СП 244.1326000.2015.

Подвеска ВОК на опорах КС предусматривается с монтажом узлов подвески ВОК с использованием зажимов ПСО, НСО, в соответствии с типовыми проектными решениями № 411307 «Узлы подвески волоконно-

оптического кабеля с использованием существующей инфраструктуры железных дорог». В проекте использовано решение, охраняемое патентом на полезную модель №163555 «Узел подвески волоконно-оптического кабеля на опорах контактной сети участков железных дорог».

Разделом «Организация каналов связи ССПИ» предусматривается передача данных системы сбора телеинформации диспетчеру ОАО «РЖД», диспетчеру Филиала АО «СО ЕЭС» Красноярской РДУ и в Филиал ПАО «МРСК Сибири» - «Красноярскэнерго».

В соответствии с Регламентом для выполнения требований по надежности системы передачи данных ССПИ предусматривается организация двух независимых каналов связи (основного и резервного) до точек доступа в сеть Красноярского РДУ и «Красноярскэнерго» по проектируемой и существующей сети СПД ОТН (резервный канал, интерфейс Ethernet) и по проектируемой и существующей сети СПД ОБТН (основной канал, интерфейс Ethernet).

Проектом предусматривается использование реализованных и получивших положительное заключение Государственной экспертизы технических решений по титулу 488 «Комплексное развитие участка Междуреченск – Тайшет – Красноярской железной дороги. Усиление устройств электроснабжения участка Курагино – Кошурниково – Щетинкино – Саянская» в части организации каналов связи от узла связи ОАО «РЖД» до узла связи Красноярского РДУ.

Для организации телефонной связи сменного персонала тяговой подстанций с Красноярским РДУ предусматривается установка IP-телефона, подключаемого к проектируемому коммутатору ОУ СПД.

На территории тяговой подстанции предусматривается прокладка кабельных линий связи для организации:

- системы видеонаблюдения (см. 6615-1-ИОС5-СВН);
- интерфейсной линии связи RS485 охранно-пожарной сигнализации (см. 6615-1-ИОС5-ОС);
- системы контроля и управления доступом (см. 6615-1-ИОС5-СКД);
- абонентские линии связи ОТС и ОБТС (см. 6615-1-ИОС5-СС2).

Кабели прокладываются по кабельным лоткам и в кабельной канализации по территории тяговой подстанции.